

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 196 04 400 C 1

⑯ Int. Cl. 6:

B 05 B 17/08

A 01 G 9/02

A 01 G 27/00

F 24 F 3/16

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Goebel, Willi, 59929 Brilon, DE

⑯ Vertreter:

H. Fritz und Kollegen, 59759 Arnsberg

⑯ Erfinder:

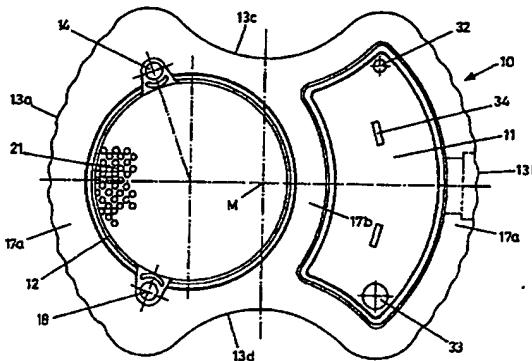
Antrag auf Nichtnennung

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 34 13 198 A1
JP 06-63 476 A

⑯ Springbrunnen

⑯ Die vorliegende Erfindung betrifft einen Springbrunnen mit einem Wasserbehälter (12) und einem mit diesem zu einer Baueinheit kombinierten Pflanzbehälter (11), wobei der Wasserbehälter den Springbrunnenteil bildet und eine Pumpe und ein Steigrohr für die Bildung einer Wasserfontäne aufweist und der Pflanzbehälter (11) geeignet ist zur Aufnahme eines Substrats, in das Pflanzen eingepflanzt werden. Erfindungsgemäß ist mit dem Wasserbehälter (12) ein Behältnis (18) verbunden, das einen Sauerstoffspender enthält, der bei Inkontakttreten mit dem in Kreislauf gepumpten Wasser des Wasserbehälters (12) Sauerstoff freisetzt, der dann über einen durch die Wasserfontäne des Steigrohrs gebildeten Wasserfilm an die Umgebungsluft abgegeben wird. Dadurch wird die Raumluft mit Sauerstoff angereichert. Außerdem ist vorgesehen, daß für den Pflanzbehälter (11) ein Ventilator vorhanden ist, über den Luft aus der Umgebung in das Innere des Springbrunnens gesaugt und dann in den Pflanzbehälter gepumpt wird, so daß die Luft durch das Substrat im Pflanzbehälter und die Wurzeln der Pflanzen gereinigt wird.



DE 196 04 400 C 1

DE 196 04 400 C 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Springbrunnen mit einem Wasserbehälter und einem mit diesem zu einer Baueinheit kombinierten Pflanzbehälter, wobei der Wasserbehälter den Springbrunnenteil bildet und eine Pumpe und ein Steigrohr für die Bildung einer Wasserfontäne aufweist und der Pflanzbehälter eigentlich ist zur Aufnahme eines Substrats in das Pflanzen eingepflanzt werden. Derartige Springbrunnen können beispielsweise als Zimmerspringbrunnen verwendet oder in Eingangshallen von Gebäuden oder dergleichen aufgestellt werden. Sie dienen herkömmlicherweise vorwiegend dekorativen Zwecken sowohl im Hinblick auf den Springbrunnenteil als auch was den mit Pflanzen bestückten Pflanzbehälter angeht. In stark frequentierten Räumen in denen sich viele Menschen aufhalten und auch in Räumen in denen geraucht wird ist es wünschenswert, eine Verbesserung der Raumluftqualität zu erzielen. Die vorhandenen Lüftungsanlagen sind hierbei häufig unzureichend.

Aus der DE 34 13 198 (A1) ist ein Springbrunnen mit einem Wasserbehälter der eingangs genannten Gattung bekannt. Bei diesem bekannten Springbrunnen ist eine Einrichtung zur Reinigung der Raumluft vorgesehen, bei der mittels eines Gebläses Luft durch das in Kaskaden ablaufende Wasser des Springbrunnens hindurchgeblasen wird, um so zu einer Luftreinigung zu kommen. Zum einen ist die Konstruktion des Springbrunnens in dem Bereich, in dem das Wasser abläuft, relativ aufwendig und zum anderen wird für die Luftreinigung nur Luft verwendet, die aus dem Raum, in dem sich der Springbrunnen befindet, angesaugt wird. Die Raumluft wird also umgewälzt und nicht mit zusätzlichem Sauerstoff angereichert.

Aus dem japanischen Patent Abstracts 6-63 476 (A) ist eine Wasserdüse bekannt, mit Hilfe derer es möglich ist, Wasser mit Luftblasen anzureichern. Dabei wird über ein Sieb ein Wasserstrahl aufgetrennt und es wird aus seitlichen Öffnungen Luft angesaugt. Auch bei dieser bekannten Vorrichtung ist jedoch keine Anreicherung mit Fremdsauerstoff vorgesehen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, einen Springbrunnen der eingangs genannten Gattung zu schaffen, der geeignet ist, eine noch wirksame Verbesserung der Raumluft zu gewährleisten.

Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein erfindungsgemäßer Springbrunnen der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs. Gemäß der Erfindung ist mit dem Wasserbehälter ein Behältnis verbunden, das einen Sauerstoffspender enthält, der bei in Kontakt treten mit dem im Kreislauf gepumpten Wasser des Wasserbehälters Sauerstoff freisetzt, der dann über einen durch die Wasserfontäne des Steigrohrs gebildeten Wasserfilm an die Umgebungsluft abgegeben wird. Dieser Wasserfilm des Springbrunnens hat eine relativ große Oberfläche und setzt damit eine vergleichsweise hohe Menge an Sauerstoff frei, wenn das Wasser mit Hilfe des Sauerstoffspenders mit Sauerstoff angereichert wird. Dieser Sauerstoffspender kann beispielsweise in Pulverform, Tablettenform oder auch als flüssiger Zusatz dem Wasser beigemischt werden, das dann im Springbrunnen im Kreislauf gepumpt wird. Wichtig ist nur, daß der Sauerstoffspender ein Mittel ist, das so konzipiert ist, daß es möglichst langsam und somit über einen größeren Zeitraum möglichst gleichmäßig Sauerstoff abgibt. Wenn der Sauerstoffspender, der zugegeben wurde verbraucht ist,

was nach einer vorberechenbaren und z. B. auf einer Benutzungsanleitung wiedergaben Zeitspanne der Fall ist, wird erneut Sauerstoffspender dem Wasser zugegeben. Dies kann gemäß in r bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dadurch erfolgen, daß ein mit dem Wasserbehälter in Verbindung stehendes Röhrchen vorhanden ist, das von oben hier mit dem Pulver, Tabletten oder der Flüssigkeit befüllbar ist.

Da der Springbrunnenteil auf Grund des in dem Wasserfilm mit relativ großer Oberfläche in den Wasserbehälter zurückfließenden Wassers eine relativ hohe Verdunstung aufweist, ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung eine Füllstandsanzeige für den Wasserbehälter vorgesehen, an der sich der Füllstand des Wassers im Wasserbehälter ablesen läßt, so daß der Benutzer bei Unterschreiten eines bestimmten Minimalfüllstands Wasser nachfüllen kann.

Vorzugsweise weist der Wasserbehälter im oberen Bereich einen Absatz auf, auf dem eine Siebplatte aufliegt, durch die das von dem Wasserfilm nach unten in das Wasserreservoir zurückfließende Wasser abläuft. Gemäß einer bevorzugten Variante der Erfindung kann man auf diese Siebplatte eine Filtervliesmatte auflegen, so daß Verunreinigungen, die sich in dem rückfließenden Wasser befinden, durch die Filtervliesmatte herausgefiltert werden. Nach einiger Zeit kann man dann die Filtervliesmatte gegen eine frische austauschen.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung kann man auch den Pflanzbehälter dazu verwenden, die Umgebungsluft zu reinigen, indem man einen Ventilator für den Pflanzbehälter vorsieht, der Luft aus der Umgebung in das als Hohlräum ausgebildete Innere des Springbrunnens ansaugt. In der Wandung des Pflanzbehälters können dann innenliegende Filtermatte vorgesehen sein, so daß die Luft durch diese Öffnungen in den mit Substrat gefüllten Teil des Pflanzbehälters austritt und durch das Substrat hindurch gefiltert in die Umgebungsluft gelangt. Eine solche Filterwirkung ergibt sich insbesondere dadurch, daß in das Substrat hinein die Wurzeln der Pflanzen gepflanzt sind und diese Pflanzenwurzeln auf Grund biologischer Prozesse diverse Schadstoffe aus der Umgebung aufnehmen bzw. umwandeln.

Weiter vorzugsweise kann im unteren Bereich des Pflanzbehälters ein Reservoir für Wasser vorgesehen sein, das über einen Einfüllstutzen des Pflanzbehälters von oben her befüllbar ist. Aus diesem Reservoir werden die Pflanzen über Kapillardonche mit Wasser versorgt.

Auch der Pflanzbehälter kann im unteren Bereich einen Absatz aufweisen, auf dem man eine geschlossene Platte auflegen kann, die den Pflanzbehälter in einen oberen Bereich trennt für das Substrat und in einen unteren Bereich für das Wasserreservoir. Dadurch wird vermieden, daß das Substrat in das Wasserreservoir gelangt. Der Ventilator ist vorzugsweise an einer Seitenwand des Springbrunnens und unterhalb des Pflanzbehälters angeordnet, so daß die Luft seitlich angesaugt und dann nach oben und vorzugsweise durch die Seitenwände des Pflanzbehälters in diesen strömt.

Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine schematisch vereinfachte Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Springbrunnens im teilweisen Schnitt;

Fig. 2 eine Draufsicht auf den erfindungsgemäßen

Springbrunnen gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Unteransicht des Springbrunnens gemäß den Fig. 1 und 2.

Es wird zunächst auf Fig. 2 Bezug genommen, die den erfundungsgemäßen Springbrunnen 10 in der Draufsicht zeigt. Wie man sieht, hat dieser insgesamt einen Umriß, der sich ergibt, wenn man ausgehend von einem Kreis mit dem Mittelpunkt M diesen Kreis an gegenüberliegenden Seiten von zwei kleineren Kreisen schneiden läßt und den geschnittenen Bereich ausnimmt. Die Umrißform des Springbrunnens 10 entspricht nicht exakt dieser geometrischen Form, da die Übergänge zwischen den konkaven und den konvexen Bereichen der Außenwandung des Springbrunnens abgerundet sind. Der Springbrunnen 10 hat daher eine Außenwand 13, die sich aus vier Abschnitten zusammensetzt, wie man in Fig. 2 sieht, nämlich einem konvexen Teil 13a, einem sich im Uhrzeigersinn daran anschließenden konkaven Teil 13c, einem sich im Uhrzeigersinn daran anschließenden konvexen Teil 13b und einem sich wiederum daran im Uhrzeigersinn anschließenden konkaven Teil 13d, so daß sich eine Umrißform ergibt, die zu einer durch den Mittelpunkt M laufenden Mittelebene symmetrisch ist. Der Springbrunnen 10 weist zwei Vertiefungen auf, nämlich in der Zeichnung links eine etwa zylindrische Vertiefung für einen Wasserbehälter 12 und in der Zeichnung rechts eine teilkreisringförmige Vertiefung, die als Pflanzbehälter 11 dient. Der Pflanzbehälter 11 wird mit einem Pflanzsubstrat wie zum Beispiel Blätton oder dergleichen gefüllt und dann werden in dieses Pflanzsubstrat Pflanzen gesetzt. Der Wasserbehälter 12 wird bis zu einem gewissen Füllstand 23 mit Wasser gefüllt, wie man aus Fig. 1 erkennen kann. Mitig und axial nach oben senkrecht ragend weist dieser Wasserbehälter ein Steigrohr 25 auf, das von einer Pumpe 19 gespeist wird, die eine Tauchpumpe ist und das Wasser durch das Steigrohr 25 nach oben pumpt, wo es zu den Seiten hin in einem Schwall oder Wasserfilm 26, der etwa kugelschalenförmig sein kann, abfließt. Da dieser Wasserfilm 26 relativ dünn ist, ergibt sich eine bezogen auf das Wasservolumen relativ große Oberfläche. Über diese Wasseroberfläche wird Sauerstoff an die Umgebungsluft abgegeben. Dieser Sauerstoff stammt aus einem Sauerstoffspender, der in Pulverform, Tablettenform oder ähnlich in ein dafür vorgesehenes Röhrchen 18 gegeben wird und der bei Berührung mit Wasser langsam und stetig Sauerstoff an das Wasser abgibt, das sich in dem Wasserbehälter 12 befindet und von der Pumpe 19 umgewälzt wird.

Zur Reinigung des umgewälzten Wassers ist eine 50 Siebplatte 21 vorgesehen, die auf einem Absatz 27 des Wasserbehälters 12 aufliegt (siehe Fig. 1) und auf die eine Vliesmatte 29 aufgelegt werden kann, so daß das aus dem Steigrohr 25 über den Wasserfilm 26 austretende Wasser durch die Vliesmatte 29 gefiltert wird und 55 dann in das Wasserreservoir mit dem Flüssigkeitsstand 23 unter der Siebplatte 21 gereinigt zurückfließt.

Wie man aus Fig. 2 erkennt ist eine Füllstandsanzeige 14 vorgesehen, die dem Benutzer den jeweiligen Wasserstand in dem Behälter 12 anzeigt. Da eine ständige 60 Verdunstung stattfindet, ist es notwendig Wasser in den Wasserbehälter 12 nachzufüllen und deshalb ist eine solche Füllstandsanzeige 14 sinnvoll.

Wie man aus Fig. 2 erkennt, weist der erfundungsgemäße Springbrunnen 10 neben dem Wasserbehälter 12 65 einen Pflanzbehälter 11 auf, der ein Substrat (nicht dargestellt) aufnimmt, so daß Pflanzen eingepflanzt werden können. Wie man weiter erkennt ist an der Seite des

Pflanzbehälters ein Ventilator 20 angebracht, der seitlich im Bezug auf den Springbrunnen verbrauchte Umgebungsluft ansaugt und diese in das Innere des Springbrunnens 10 fördert. Aus Fig. 1 sieht man, daß das Innere des Springbrunnens 10 ein allseitig geschlossener Hohlraum 30 ist. Die vom Ventilator 20 in diesen Hohlraum 30 gepumpte Luft kann aus diesem Hohlraum nur durch innenliegende Filtermatten 31a in der perforierten Zylinderwandung 31 nach außen entweichen und strömt somit in Pfeilrichtung (siehe Fig. 1). Die Luft entweicht also in das zylindrische Volumen des Pflanzbehälters 11 und muß somit durch das Substrat und die Pflanzenwurzeln hindurch, um wieder an die Umgebungsluft zu gelangen. Dadurch ergibt sich ein Filtereffekt und die Luft wird so gereinigt wieder an die Umgebung abgegeben und tritt aus dem Pflanzbehälter 11 nach oben hin aus.

In dem Pflanzbehälter 11 befindet sich auf einem Absatz 28 eine Polyethylenplatte 22, die aber im Gegensatz zu der Platte des Wasserbehälters 12 eine geschlossene Platte ist. Diese Platte 22 trennt den Pflanzbehälter 11 in einen Oberteil, der das Substrat aufnimmt und einen unteren Raum, der unterhalb der Platte 22 liegt und in dem Wasser bis zu einem Wasserspiegel 24 für die Pflanzen eingefüllt wird. Auch für den Wasserstand im Pflanzbehälter 11 kann eine Füllstandsanzeige 32 zur Kontrolle vorgesehen sein. Das Wasser wird von oben her durch den Einfüllstutzen 33 eingefüllt.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, werden die Pflanzen über 30 Kapillardochte 34 aus dem Reservoir 24 mit Wasser versorgt.

Patentansprüche

1. Springbrunnen mit einem Wasserbehälter und einem mit diesem zu einer Baueinheit kombinierten Pflanzbehälter, wobei der Wasserbehälter den Springbrunnenteil bildet und eine Pumpe und ein Steigrohr für die Bildung einer Wasserfontäne aufweist und der Pflanzbehälter geeignet ist zur Aufnahme eines Substrats in das Pflanzen eingepflanzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Wasserbehälter (12) ein Behältnis (18) verbunden ist, das einen Sauerstoffspender enthält, der bei Kontaktreten mit dem im Kreislauf gepumpten Wasser (23) des Wasserbehälters Sauerstoff freisetzt, der dann über einen durch die Wasserfontäne des Steigrohrs (25) gebildeten Wasserfilm (26) an die Umgebungsluft abgegeben wird.
2. Springbrunnen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sauerstoffspender von einem mit dem Wasserbehälter (12) in Verbindung stehenden Röhrchen (18) aufgenommen wird, das von oben her befüllbar ist.
3. Springbrunnen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserbehälter (12) eine Füllstandsanzeige (14) aufweist, an der sich der Füllstand des Wassers (23) im Wasserbehälter (12) ablesen läßt.
4. Springbrunnen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserbehälter (12) im oberen Bereich einen Absatz (27) aufweist, auf dem eine Siebplatte (21) aufliegt, durch die das von dem Wasserfilm (26) ablaufende Wasser nach unten hin in das Wasserreservoir zurückfließt.
5. Springbrunnen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der oder unter der Siebplatte (21) eine Filtervliesmatte (29) für das

rückfließende Wasser angeordnet ist.

6. Springbrunnen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß für den Pflanzbehälter ein Ventilator (20) vorgesehen ist, durch den Luft aus der Umgebung in das als Hohlraum ausgebildete Innere (30) des Springbrunnens (10) ange- 5 saugt wird, wobei diese Luft dann durch Öffnungen (31) in der Wandung des Pflanzbehälters (11) in den mit Substrat gefüllten Teil des Pflanzbehälters austritt und durch das Substrat hindurch gefiltert in die 10 Umgebungsluft gelangt.

7. Springbrunnen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren Bereich des Pflanzbehälters (11) ein Reservoir für Wasser (24) vorgesehen ist, das über einen Einfüllstutzen 15 (33) des Pflanzbehälters von oben her befüllbar ist.

8. Springbrunnen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren Bereich des Pflanzbehälters ein Absatz (28) für eine geschlossene Platte (22) vorgesehen ist, die den 20 Pflanzbehälter (11) in einen oberen Bereich trennt, der das Substrat aufnimmt, und in einen unteren Bereich der das Wasser (24) enthält.

9. Springbrunnen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilator (20) an 25 einer Seite des Springbrunnens und unterhalb des Pflanzbehälters (11) angeordnet ist und die Luft seitlich ansaugt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1

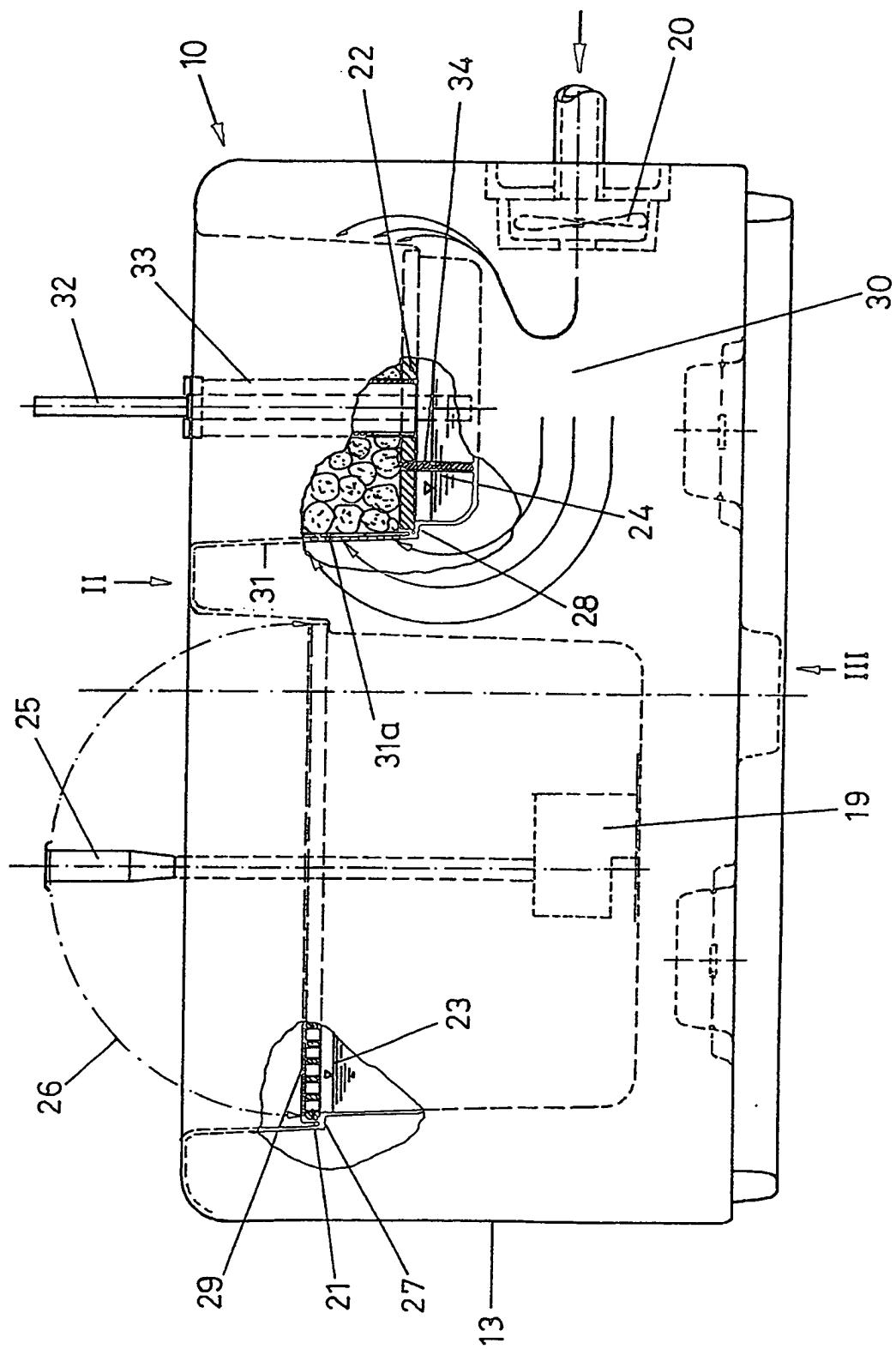


Fig. 2

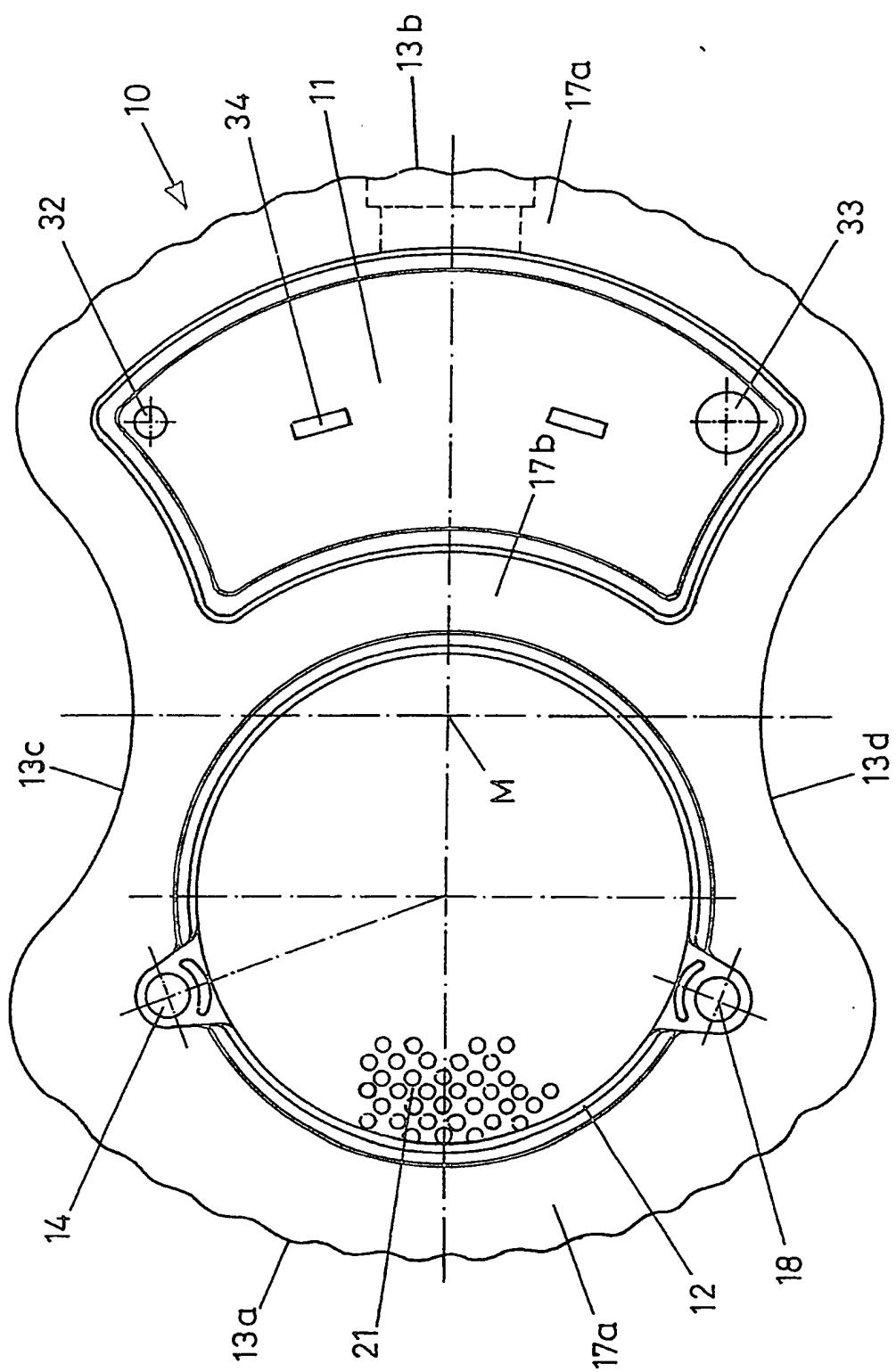


Fig. 3

